

Elewacja z klinkieru.

Dlaczego należy stosować zaprawy cementowo-wapienne?

W większości przypadków, sole pojawiające się na murze należy rozpatrywać w kategoriach estetycznych. Jednak dla wielu inwestorów wykwyty solne są na tyle poważnym problemem, że warto poświęcić im kilka słów.

SKĄD SIĘ BIORĄ SOLE?

W wyniku licznych badań i testów stwierdzono, że naloty pojawiające się na murach, można podzielić na dwie kategorie: wykwyty solne (występują najczęściej; są to głównie chlorki, siarczki, siarczany) oraz wykwyty wapienne. Dotychczas zidentyfikowano 12 związków chemicznych, które mogą w postaci wykwitów pojawić się na konstrukcjach murowych. Aby wystąpiły wykwyty solne muszą zaistnieć specjalne ku temu warunki: musi istnieć źródło soli rozpuszczalnej w wodzie (źródłem może być: zaprawa, cegła, wynik reakcji cegła-zaprawa, otoczenie muru lub elewacji: atmosfera, grunt, stosowane środki do czyszczenia elewacji, etc.) oraz woda, w której te sole ulegają rozpuszczeniu. Nawet jeśli istnieje źródło soli rozpuszczalnej w wodzie, ale nie ma ono kontaktu z wodą, to na elewacji nie pojawią się żadne zanieczyszczenia. Dlatego, aby uniknąć wykwitów należy dokonać nie tylko właściwej selekcji materiałów (odpowiednia cegła, zaprawa, materiał na izolację poziomą, piasek wolny od soli i zanieczyszczeń), ale również chronić mury przed zgubnym działaniem wody w trakcie budowy, a później w trakcie eksploatacji.

JAKIE STOSOWAĆ ZAPRAWY, ABY OGRANICZYĆ ILOŚĆ WYKWITÓW?

Oczywiście **cementowo-wapienne!** To stwierdzenie przeczy istniejącej wśród wykonawców opinii, że do wznoszenia elewacji z cegły klinkierowej należy używać tylko te zaprawy, które nie zawierają wapna hydratyzowanego. Okazuje się jednak, że wykwyty wapienne na murach nie są związane z obecnością w zaprawie wapna hydratyzowanego, lecz są pochodną procesu hydratacji cementu portlandzkiego zawartego w zaprawie lub betonie. Stąd wykwyty wapienne pojawiają się również na kostce brukowej, elementach betonowych, klejach i fugach cementowych (Fot. 1), mimo, że w tych produktach



Fot. 1. Murek zbudowany na cementowej zaprawie (bez wapna) do klinkieru.

wapno hydratyzowane nie jest stosowane. Stwierdzono równocześnie, że wapno dodawane do zaprawy w znacznym stopniu ogranicza możliwość pojawienia się wykwitów solnych na murach. Zaprawa murarska powinna nie tylko łączyć cegły w stabilną konstrukcję murową, lecz również stanowić **barierę** dla wnikania wody do wnętrza muru. A kiedy woda już się tam pojawi (np. po intensywnych, kilkudniowych deszczach), powinna umożliwić jej łatwe wyprowadzenie poza obręb muru. Stąd za jedne z najważniejszych właściwości zaprawy w stanie związanym należy uznać jej **przyczepność** do podłoża oraz **przepuszczalność**. W trakcie eksploatacji budynków mury poddawane są licznym niekorzystnym oddziaływaniom. Zmiany temperatury, wilgotności otoczenia, a co za tym idzie zmiany liniowe murów, ruchy gruntu, itd., powodują pojawianie się w murze naprężeń. Nawet w ekstremalnych warunkach eksploatacji zaprawa nie może pękać lub tracić kontaktu z cegłą. Jest to warunek konieczny, aby zapewnić szczelność muru, a tym samym uchronić się od występowania wykwitów solnych.

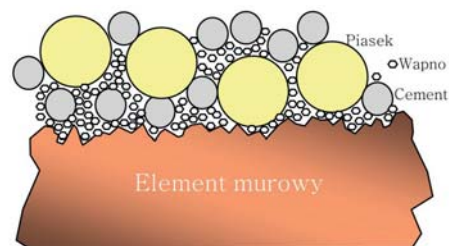
W kształtowaniu przyczepności zaprawy do podłoża wapno hydratyzowane nie ma sobie równych. W układzie cement:wapno:piasek, wapno ma najmniejsze cząstki (do czterech razy mniejsze niż cement) – Rysunek 1.

Dodawanie wapna do zaprawy cementowej zmienia jej strukturę. W miarę jak

zwiększa się ilość wapna w zaprawie, różnie jej elastyczność, porowatość oraz przepuszczalność. Jeśli zaprawa jest bardziej przepuszczalna dla wody niż cegła, to ruch wilgoci (również soli, jeśli są obecne) poza obręb muru odbywa się poprzez zaprawę. W wyniku działania tego mechanizmu, zaprawa staje się obszarem magazynowania zanieczyszczeń. Jeśli stosuje się natomiast zaprawy szczelne i zwarte (cementowe z domieszkami, cementowe hydrofobizowane) to ruch wilgoci i soli odbywa się poprzez cegły. W takim przypadku wysolenia pojawiają się przede wszystkim na licach cegieł. Wapno zapewnia również występowanie w zaprawach zjawiska samoleczenia się mikropęknięć. Zjawisko to powoduje uszczelnianie połączenia murarskiego nawet w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych.

Zatem wniosek może być jeden: stosowanie wapna w zaprawach do klinkieru wpływa korzystnie nie tylko na estetykę muru, ale także lepsze właściwości mechaniczne i w konsekwencji trwałość budowli. ●

Sławomir Gąsiorowski



Rys. 1 Miejsce połączenia cegły z zaprawą. Wapno ma najmniejsze cząstki uszczelniające połączenie.



Stowarzyszenie
Przemysłu
Wapienniczego
www.wapno-info.pl

Stowarzyszenie Przemysłu Wapienniczego
ul. Toruńska 5
30-056 Kraków
www.wapno-info.pl